



ТМОЛ

Межшкольная олимпиада по физике
«Зажги свою звезду!»

Вариант № 0

9 класс

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 22 заданий.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания и полноты ответа дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

1. Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 8 протонов, равно

- 1) 8 2) 2 3) 6 4) 4

2. Какой из элементов главной подгруппы V группы имеет наибольшую электроотрицательность?

- 1) N 2) P 3) As 4) Bi

3. Вещество, образованное посредством ковалентных неполярных связей:

- 1) метан 2) алмаз 3) оксид углерода(IV) 4) сероводород

4. Атом серы имеет отрицательную степень окисления в соединении

- 1) H_2SO_4 2) Na_2SO_4 3) H_2S 4) SO_2

5. Даны вещества: сера, белый фосфор и азотная кислота. Среди них к простым веществам относится(-ятся)

- 1) только сера 2) только белый фосфор
3) белый фосфор и азотная кислота 4) сера и белый фосфор

6. Признаком протекания химической реакции между растворами нитрата меди(II) и гидроксида натрия является

- 1) появление запаха 2) растворение осадка 3) выделение газа 4) образование осадка

7. Однаковое число положительных и отрицательных ионов образуется при электролитической диссоциации

1) хлорида калия 2) хлорида бария 3) карбоната натрия 4) сульфата алюминия

8. Осадок не образуется при взаимодействии водных растворов

- 1) CuSO_4 и KOH 2) HCl и NaOH 3) Na_2CO_3 и CaCl_2 4) MgSO_4 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

9. Железо реагирует с раствором

- 1) NaCl 2) CuCl_2 3) CaCl_2 4) BaCl_2

10. Оксид железа(II) взаимодействует с раствором

- 1) аммиака 2) бромоводорода 3) карбоната калия 4) хлорида натрия

11. Газ выделяется при действии концентрированной азотной кислоты на

- 1) Cu 2) CuO 3) MgSO_4 4) Mg(OH)_2

12. Какая соль при нагревании превращается в оксид?

- 1) NH_4Cl 2) KClO_3 3) NaNO_3 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

13. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии?

А. В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.

Б. При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щёлочь, необходимо использовать резиновые перчатки.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

14. Установите соответствие между двумя веществами и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

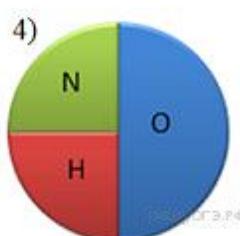
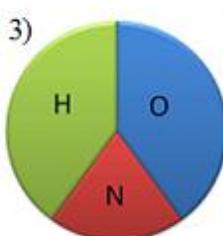
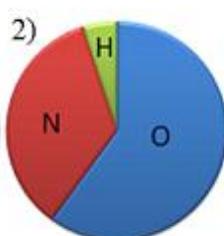
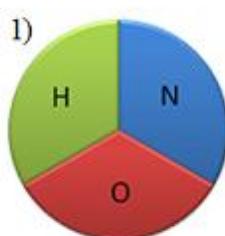
- A) K_2CO_3 и K_2SiO_3
B) Li_2CO_3 и Na_2CO_3
B) Na_2SO_3 и NaOH

РЕАКТИВ

- 1) AlCl_3
2) HNO_3
3) FeO
4) K_3PO_4

A	Б	В

15. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует NH_4NO_3 ?



16. В ряду химических элементов: Li → Be → B: происходит увеличение (усиление)

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1) заряда ядер атомов | 2) числа электронных слоёв в атомах |
| 3) радиуса атомов | 4) электроотрицательности |
| 5) металлических свойств | |

17. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

С уксусной кислотой взаимодействуют вещества, формулы которых

- 1) H_2SiO_3 2) Na_2CO_3 3) Hg 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 5) BaSO_4

18. Наличие в растворе ионов бария и хлора можно установить в результате реакции с

- 1) NaNO_3 2) BaCl_2 3) FeCO_3 4) CuSO_4 5) AgNO_3

19. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

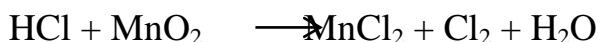
- A) оксид кальция
Б) серная кислота
В) цинк

РЕАГЕНТЫ

- 1) KNO_3 , CO_2
2) Cl_2 , NaOH
3) CO_2 , HCl
4) KOH , Na_2CO_3

A	Б	В

20. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

21. При взаимодействии 300 г раствора нитрата свинца с небольшим избытком раствора иодида калия выпало 18,81 г осадка при этом выход продукта составил 90%. Рассчитайте массовую долю нитрата свинца в исходном растворе.

22. Для исследования свойств неизвестного вещества его концентрированный раствор разделили на две части. В пробирку с одной частью раствора поместили медную проволоку. При этом наблюдалось выделение бурого газа. При добавлении к другой части раствора силиката натрия наблюдалось образование бесцветного студенистого осадка.

Запишите химическую формулу и название исследуемого вещества. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены в процессе его изучения.